

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-275662

(43)Date of publication of application : 30.09.1994

(51)Int.Cl.

H01L 21/52

(21)Application number : 05-065314

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 24.03.1993

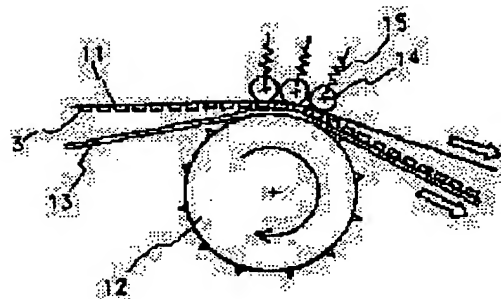
(72)Inventor : INOUE HAJIME

## (54) BONDING METHOD FOR SEMICONDUCTOR PELLET AND ITS EXECUTING DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To shorten a pellet feeding time to take to transfer semiconductor pellets to bonding positions by a method wherein the pellets are previously arranged continuously on an unextended flexible tape at prescribed intervals.

**CONSTITUTION:** Semiconductor pellets 3 are continuously arranged on an unextended flexible tape 11 at prescribed intervals. These pellets 3 arranged continuously in advance are fed in order to bonding positions and these fed pellets 3 are attached to prescribed positions on a lead frame 13 by pressure bonding. That is, as the fed pellets 3 are previously arranged continuously on the unextended flexible tape 11 at the prescribed intervals, such as the narrowest intervals, a feeding time to take to transfer the pellets 3 to the bonding positions can be shortened. Moreover, the relation between an expanded sheet adhered with a wafer and an Au-Si eutectic bonding can be eliminated.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-275662

(43) 公開日 平成6年(1994)9月30日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 1 L 21/52

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 7376-4M

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-65314

(22) 出願日 平成5年(1993)3月24日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 井上 肇

東京都小平市上水本町5丁目20番1号 株

式会社日立製作所半導体事業部内

(74) 代理人 弁理士 秋田 収喜

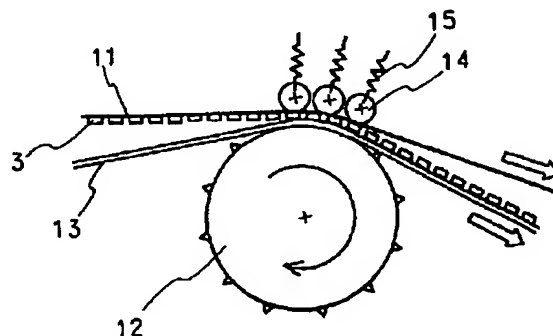
(54) 【発明の名称】 半導体ペレット付け方法及びその実施装置

(57) 【要約】

【目的】 半導体ペレットをボンディング位置まで搬送するペレット供給時間を短縮する。また、Au-Si共晶ボンディングを行う場合、ウェーハが貼られているテープの変形、破損を無関係にする。

【構成】 半導体ペレットは伸びないフレキシブルなテープ上に所定の間隔で連続的に並べられ、この予め連続的に並べられた半導体ペレットを順次ボンディング位置に供給し、この供給された半導体ペレットをリードフレームの所定位置上に圧着でペレット付けする半導体ペレット付け方法。また、前記テープを移動させるヒータ内蔵スプロケットと、半導体ペレットをリードフレームの所定位置上に圧着でペレット付けする圧着ローラ及びボンディング荷重調整用バネからなるボンディング装置とを備えている半導体ペレット付け装置。

図 1



- 11...テープ
- 12...ヒータ内蔵スプロケット
- 13...リードフレーム
- 14...圧着ローラ
- 15...ボンディング荷重調整用バネ

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 半導体ペレットは伸びないフレキシブルなテープ上に所定の間隔で連続的に並べられ、この予め連続的に並べられた半導体ペレットを順次ボンディング位置に供給し、この供給された半導体ペレットをリードフレームの所定位置上に圧着でペレット付けすることを特徴とする半導体ペレット付け方法。

【請求項2】 伸びないフレキシブルなテープ上に半導体ペレットが所定の間隔で連続的に並べられた半導体ペレットキャリアテープと、該テープを移動させて予め連続的に並べられた半導体ペレットを順次ボンディング位置に搬送し、リードフレームをボンディング位置に搬送するヒータ内蔵スプロケットと、半導体ペレットをリードフレームの所定位置上に圧着でペレット付けする圧着ローラ及びボンディング荷重調整用バネからなるボンディング装置とを備えていることを特徴とする半導体ペレット付け装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、半導体ペレット付け方法及びその実施装置に関し、特に、ペレットをボンディングするに際し、予め連続的に並べたペレットをボンディング点まで搬送する時間を短くすることにより、短時間にペレットボンディングすることが可能な技術に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、ペレット付け装置として、例えば、レジソライズ用ペレット付け装置においては、コレットによりウェーハ内のペレットを1個ずつ取上げペレット付けを行うというピックアンドプレイス動作の繰返しであり、ペレットを前もって連続して並べておき、次に供給するペレットとボンディング点間の距離を短くしておくことはない。すなわち、次に供給するペレットとボンディング点との間隔時間を短くするという点について配慮がなされていない。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明者は、前記従来技術を検討した結果、以下の問題点を見出した。

【0004】 次に、供給するペレットとボンディング点との間隔を短くするという点について配慮がなされていないため、ペレットの搬送距離が長い場合ペレットをボンディング点まで供給するのに量産するためには時間がかりすぎるという問題があった。

【0005】 また、ペレットピックアップ点とボンディング点とを無理に近づけようとするとウェーハとフレームフィード部とが干渉し合い、特に、Au-Si共晶ボンディングを行う場合、フレームフィードは加熱されており、ウェーハが貼られているエキスパンドシートが変形、破損するという問題があった。

【0006】 本発明の目的は、ペレット供給時間を短縮

することが可能な技術を提供することにある。

【0007】 本発明の他の目的は、Au-Si共晶ボンディングを行う場合、ウェーハが貼られているエキスパンドシートとAu-Si共晶ボンディングとを無関係にすることが可能な技術を提供することにある。

【0008】 本発明の前記ならびにその他の目的及び新規な特徴は、本明細書の記述及び添付図面によって明らかになるであろう。

## 【0009】

10 【課題を解決するための手段】 本願において開示される発明のうち、代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

【0010】 本発明の半導体ペレット付け方法は、半導体ペレットは伸びないフレキシブルなテープ上に所定の間隔で連続的に並べられ、この予め連続的に並べられた半導体ペレットを順次ボンディング位置に供給し、この供給された半導体ペレットをリードフレームの所定位置上に圧着でペレット付けする。

【0011】 本発明の半導体ペレット付け装置は、伸びないフレキシブルなテープ上に半導体ペレットが所定の間隔で連続的に並べられた半導体ペレットキャリアテープと、該テープを移動させて予め連続的に並べられた半導体ペレットを順次ボンディング位置に搬送し、リードフレームをボンディング位置に搬送するヒータ内蔵スプロケットと、半導体ペレットをリードフレームの所定位置上に圧着でペレット付けする圧着ローラ及びボンディング荷重調整用バネからなるボンディング装置とを備えている。

## 【0012】

30 【作用】 上述した手段によれば、半導体ペレットは伸びないフレキシブルなテープ上に所定の間隔で連続的に並べられ、この予め連続的に並べられた半導体ペレットを順次ボンディング位置に搬送し、この搬送された半導体ペレットをリードフレームの所定位置上に圧着でペレット付けすることにより、半導体ペレットが予め伸びないフレキシブルなテープ上に所定の間隔で連続的に並べられているので、ペレットをボンディング位置に搬送する時間を短縮することができる。

【0013】 また、半導体ペレットが予め伸びないフレキシブルなテープ上に所定の間隔で連続的に並べられ、半導体ペレットが順次ボンディング位置に搬送されるので、ウェーハが貼られているエキスパンドシートとAu-Si共晶ボンディングとを無関係にすることができる。

【0014】 以下、本発明の構成について、実施例とともに詳細に説明する。

【0015】 なお、実施例を説明するための全図において、同一機能を有するものは同一符号を付け、その繰り返しの説明は省略する。

## 【0016】

50 【実施例】 図1は、本発明の半導体ペレット付け装置の

3

一実施例の概略構成を示す模式構成図、図2は、本実施例により組み立てられた半導体装置の外観図、図3は、図2の半導体装置の内部構成を示す上部封止部材を除去した平面図である。

【0017】本実施例に係る半導体装置は、図2及び図3に示すように、第1のリード1のインナーリード1Aの上に0.25mm<sub>2</sub>～1mm<sub>2</sub>の大きさのダイオードからなる半導体ベレット3を搭載し、この半導体ベレット3と第2のリード2のインナーリード2Aとをワイヤ4で電気的に接続し、モールド樹脂5で封止したものである。

【0018】そして、本実施例の半導体ベレット付け装置は、図1に示すように、伸びないフレキシブルなテープ11上に半導体ベレット3が所定の間隔、例えば、最低距離間隔で連続的に並べられ、このテープ（半導体ベレットキャリアテープ）11を移動させて、前記の予め連続的に並べられた半導体ベレット3を順次ボンディング位置に供給し、リードフレーム13をボンディング位置に搬送するヒータ内蔵スプロケット12と、半導体ベレット3をリードフレーム13の第1のリード1のインナーリード1A（図3に示す）の上に圧着でベレット付けする圧着ローラ14及びボンディング荷重調整用パネ15からなるボンディング装置とを備えている。

【0019】前記伸びないフレキシブルなテープ11としては、例えば、塩化ビニール上に粘着剤を塗布したもの、あるいはスチレンとブタジエンからなるフィルムを用いる。

【0020】また、伸びないフレキシブルなテープ11上に半導体ベレット3を所定の間隔で連続的に並べられる手段は、1台の装置でウェーハをエキスパンドシートに貼られているウェーハから半導体ベレット3を順次取り出し、所定の間隔、例えば最低距離間隔でテープ11上に連続的に並べられて貼り付けられるものである。

【0021】次に、本実施例の半導体ベレット付け装置の動作を説明する。

【0022】テープ11上に予め連続的に並べられた半導体ベレット3は、当該テープ11をヒータ内蔵スプロケット12により移動して、順次ボンディング位置に搬送される。一方、リードフレーム13はヒータ内蔵スプロケット12により移動して、順次ボンディング位置に搬送される。そして、ボンディング位置に搬送された半導体ベレット3は、リードフレーム13の第1のリード1のインナーリード1A（図3に示す）の上に圧着ローラ14により圧着されてベレット付けされる。半導体ベレット3のボンディングが終ったテープ11は巻き取られる。

【0023】以上の説明からわかるように、本実施例に

4

よれば、供給される半導体ベレット3が予め伸びないフレキシブルなテープ11上に所定の間隔、例えば、最低距離間隔で連続的に並べられているので、半導体ベレット3がボンディング位置まで搬送される供給時間を短縮することができる。

【0024】また、Au-Si共晶ボンディングを行う場合、半導体ベレット3が予め伸びないフレキシブルなテープ11上に所定の最低距離間隔で連続的に並べられ、半導体ベレット3が順次ボンディング位置に搬送されるので、ウェーハが貼られているエキスパンドシートとAu-Si共晶ボンディングとを無関係にすることができる。

【0025】以上、本発明者によってなされた発明を、前記実施例に基づき具体的に説明したが、本発明は、前記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能であることは勿論である。

【0026】

【発明の効果】本願において開示される発明のうち代表的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

【0027】供給される半導体ベレットが予め伸びないフレキシブルなテープ上に所定の間隔で連続的に並べられているので、半導体ベレットがボンディング位置まで搬送される供給時間を短縮することができる。

【0028】また、Au-Si共晶ボンディングを行う場合、半導体ベレットが予め伸びないフレキシブルなテープ上に所定の最低距離間隔で連続的に並べられ、半導体ベレットが順次ボンディング位置に搬送されるので、ウェーハが貼られているエキスパンドシートとAu-Si共晶ボンディングとを無関係にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の半導体ベレット付け装置の一実施例の概略構成を示す模式構成図、

【図2】 本実施例により組み立てられた半導体装置の外観図、

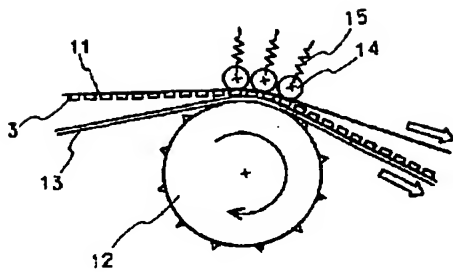
【図3】 図2の半導体装置の内部構成を示す上部封止部材を除去した平面図。

【符号の説明】

1…第1のリード、1A…第1のリードのインナーリード、2…第2のリード、2A…第2のリードのインナーリード、3…半導体ベレット、4…ワイヤ、5…モールド樹脂、11…テープ、12…ヒータ内蔵スプロケット、13…リードフレーム、14…圧着ローラ、15…ボンディング荷重調整用パネ。

【図1】

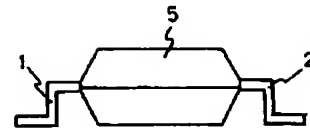
図 1



- 11...テープ
- 12...ヒータ内蔵スプロケット
- 13...リードフレーム
- 14...圧着ローラ
- 15...ボンディング荷重調整用バネ

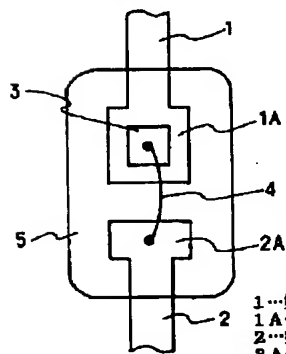
【図2】

図 2



【図3】

図 3



- 1...第1のリード
- 1A...第1のリードのインナーリード
- 2...第2のリード
- 2A...第2のリードのインナーリード
- 3...半導体ペレット
- 4...ワイヤ
- 5...モールド樹脂